

明 細 書

ステープル脚の折り曲げ機構

技術分野

本発明は、被綴り用紙を所望位置で綴り止めするステープル脚の折り曲
5 げ機構に関するものである。

背景技術

従来から、複写機用スタックトレイ等には、複写後の被綴り用紙の所望
位置で綴り止めする電動ステープラを設けたものが知られている（例えば、特開
10 2002-052482）。

図5は、このような電動ステープラのクリンチャ駆動機構の主要構成を
示す要部の正面図である。図5において、1は電動ステープラ、2はマガジン、
3はクリンチャベース、4はクリンチャ、5はクリンチャ作動部材、6は原動カ
ム、7は被結束対象である被綴り用紙である。

15 なお、電動ステープラ1は、図示する機構以外にも、制御装置、駆動モ
ータその他の機構を備えているが、図5ではクリンチャを駆動する主要な機構を
示している。

マガジン2は、真っ直ぐな針金状のステープル8を多数連結（紙面奥行
き方向）してシート状としたステープル連結体9を多数積層（紙面上下方向）し
20 て格納するカートリッジ10と、カートリッジ10からステープル連結体9を1
本のステープル8の太さ相当ずつ送り出しつつステープル8の両脚を図示上方か
ら下方に折り曲げる図示下向き凹字形状の成形板11と、この成形板11と協働
してステープル8を折り曲げるようにステープル8の中央下面を支えるアンビル
12と、既に折り曲げられたステープル8を被綴り用紙7に打ち込む図示下向き
25 凸字形状のドライバ13とを有する。

ステープル連結体9とは、針状のステープル8を平行に例えば略100

本程度並べ、ドライバ１３で１本ずつステープル８を分離できるように、接着剤にて連結したものである。

カートリッジ１０の内部には、ステープル連結体９を多数積層して格納可能である。また、カートリッジ１０の下部からステープル連結体９を紙面奥行き方向手前に送り出すことが可能である。

成形板１１とドライバ１３とは、それぞれステープル８の肉厚と略同一の肉厚を備えた板状の部材から形成される。また、成形板１１とドライバ１３とは、ドライバ１３が紙面手前となるように前後に重ねられて配置され、一体に上下動する。また、成形板１１はアンビル１２に支えられたステープル８を下向きのＣ字型に成形するための一対の脚部１１ａを有している。なお、Ｃ字状のステープルは、直線状の上部（中央部分）と、上部の両端に略直角に折り曲げられて形成された両脚、とを具備する。

成形板１１がアンビル１２上のステープル８の両側をＣ字型に成形しているとき、ドライバ１３は成形板１１とアンビル１２とによって既にＣ字状に成形されたステープル８を被綴り用紙７に打ち込む。換言すれば、ドライバ１３がＣ字状に成形されたステープル８を被綴り用紙７に差し込んでいるときに、次に打ち込むべきステープル８を針状からＣ字状へと成形する。

即ち、ドライバ１３と成形板１１とが成形打込を完了し、下死点位置から上死点位置へと移動すると、成形板１１によりＣ字状に成形されたステープル８は、アンビル１２の両側に位置する図示されないプッシャによりステープル連結体９ごと押圧され、ステープル打込通路の前壁を形成するストッパー（図示せず）に当接する。

そして、ドライバ１３と成形板１１とがステープル８の上方に退避したとき、Ｃ字状に成形されたステープル８は、その中央部分がステープル連結体９に連結された状態で、ストッパー板に付き当てられた状態となる。

さらに、ドライバ１３と成形板１１とが再び下降してくると、Ｃ字状に成形されたステープル８はドライバ１３に押されてステープル連結体９から分離され、被綴り用紙７にステープル８の両脚が貫通し始めると共に、このステープ

ル 8 に後続する次位のステープル 8 の両脚が成形板 1 1 により C 字状に成形され始める。

5 ドライバ 1 3 が矩形状のステープル 8 を被綴り用紙 7 に完全に差し込んだときに、成形板 1 1 は次位のステープル 8 の両脚を成形してステープル 8 を C 字状に成形することを完了している。

 ドライバ 1 3 がステープル 8 を被綴り用紙 7 に打ち込むとき、クリンチャ 4、4 の上面（互いに対向する先端部分）は図示の状態とは異なり下向きとなっている。

10 クリンチャベース 3 は、マガジン 2 を保持する図示しないシャーシに対して上下動可能に保持されている。クリンチャベース 3 は、電動ステープラのシャーシに設けられた駆動機構及び制御装置により駆動される。

 電動ステープラの駆動機構は、図示しないモータ及びギア機構からなり、制御装置はマイクロコンピュータ及びこのマイクロコンピュータに接続される周辺回路からなる。

15 また、電動ステープラのクリンチャベース 3 の近傍には、被綴り用紙 7 が導入されたことを検知するセンサが備えられている。このセンサは、例えばマイクロスイッチや光学センサにより構成され、被綴り用紙 7 がクリンチャベース 3 のテーブル 3 a 上に載せられたことを検知すると、制御装置を介して駆動機構を作動させ、クリンチャベース 3 を上昇させ、クリンチャベース 3 とマガジン 2
20 との間に被綴り用紙 7 を挟んで保持する。

 クリンチャベース 3 のテーブル 3 a とマガジン 2 との間に挿入する被綴り用紙 7 の厚さは、ステープル 8 により綴じることが可能な厚さに予め定められている。被綴り用紙 7 の厚さが綴じ合わせ可能かどうかを判定するセンサは、例えば、マイクロスイッチをクリンチャベース 3 の移動領域内に設ける。

25 例えば、クリンチャベース 3 がマガジン 2 と共に被綴り用紙 7 を挟み込んだときに、クリンチャベース 3 が上昇する領域に、被綴り用紙 7 の厚さの上限値を定めるマイクロスイッチを設置する。被綴り用紙 7 の厚さが上限値を超えたことをマイクロスイッチが検知すると、その検知信号を前記制御装置に送信する

。

被綴り用紙 7 の厚さがステープル 8 により綴じることができない厚さの場合には、例えば、クリンチャベース 3 の移動量を検知するセンサにより綴じ合わせができないことを検出して制御装置に出力する。制御装置は、ドライバ 1 3 によるステープル 8 の打込を禁止し、クリンチャベース 3 を下降させて被綴り用紙 7 を解放すると共に、液晶表示器等の表示手段に綴じ合わせを行わないことを表示する。

クリンチャベース 3 の被綴り用紙 7 が挿入される前端部両側は、略 L 字形状の側板部 1 4 によってそれぞれ一体に形成されている。クリンチャベース 3 の前端部裏側にはクリンチャ 4 を軸 1 5 を介して回動可能に支持するクリンチャホルダ 1 6 が取り付けられている。

上述したテーブル 3 a には、このクリンチャ 4 の先端 4 a が被綴り用紙 7 側に向けて突出可能となるように開口部 3 b が形成されている。この開口部 3 b は、各クリンチャ 4 の先端 4 a がステープル 8 の両脚を被綴り用紙 7 の裏面に沿って平行に折り曲げるために、出沒することを許容している。

このクリンチャ 4 は、図示しない弦巻バネの付勢によって常時は下向きに引張されている。

クリンチャ作動部材 5 は、クリンチャベース 3 の左右の側板部 1 4 に回動可能に軸支されている。また、クリンチャ作動部材 5 の下端部には、クリンチャ作動部材 5 から略直角に折り曲げられてクリンチャ 4 の凹部 4 b に挿入されたカム板部 5 a が形成されている。さらに、クリンチャ作動部材 5 の上部には、原動カム 6 から突出した当接軸 6 a が当接されている。

上述したモータの駆動により駆動するギヤ機構の回転により原動カム 6 が回転して当接軸 6 a がクリンチャ作動部材 6 を回動させることにより、カム板部 5 a が下方へと変位してクリンチャ 4 の先端 4 a は上昇する。この上昇に連動して開口部 3 b から被綴り用紙 7 側に突出した部位でステープル 8 の両脚は被綴り用紙 7 の裏面に沿って平行に折り曲げられ、被綴り用紙 7 の結束が完了する。

ところで、上記の如く構成された電動ステープラにあっては、常時は下向きのクリンチャ４の先端４ a が被綴り用紙７をステープル８で綴り止めする際には、そのステープル８の両脚を被綴り用紙７の裏面シート面に沿って平行に折り曲げるために、クリンチャ４の先端４ a が開口部３ b から突出する。

- 5 従って、クリンチャ４の先端４ a でステープル８の両脚を被綴り用紙７の裏面シート面に沿って平行に折り曲げる際、クリンチャ４の先端４ a の開口部３ b からの突出により、クリンチャ４の先端４ a が被綴り用紙７の裏面に当接して、被綴り用紙７を汚してしまうという問題が発生していた。

10 発明の開示

本発明は、上記問題を解決するため、被綴り用紙の裏面に汚れが付着するのを防止することができるステープル脚の折り曲げ機構を提供することを目的とする。

- 15 本発明のステープル脚の折り曲げ機構は、Ｃ字状に成形されたステープルを被綴り用紙の厚さ方向に沿って移動させて被綴り用紙に表面側から打ち込むドライバと、前記被綴り用紙を挟んで前記ステープルと対向するようにクリンチャホルダに回動可能に保持された一対のクリンチャと、前記ドライバの移動に連動して移動し且つ前記ステープルの両脚を被綴り用紙貫通後に前記被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げるように前記クリンチャを回動させるクリンチャ作
20 動部材とを備えたステープル脚の折り曲げ機構において、前記クリンチャの前記クリンチャ作動部材移動方向に沿う高さ寸法を前記クリンチャホルダの高さ寸法よりも小さくして前記ステープルの両脚を前記被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げる際に前記クリンチャが前記クリンチャホルダから前記被綴り用紙側に突出しないように構成されている。

- 25 また、前記クリンチャ作動部材を前記クリンチャホルダに当接可能としてもよい。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 実施例の電動ステープラのクリンチャ部の正面図である。

図 2 A は、被綴り用紙を綴り止めする前の本発明の電動ステープラのクリンチャ部の正面図、図 2 B は、被綴り用紙を結束した状態の本発明の電動ステープラのクリンチャ部の正面図である。

図 3 A は、本発明の電動ステープラのクリンチャ部の分解斜視図、図 3 B は、本発明の電動ステープラのクリンチャ部の斜視図である。

図 4 は、本発明の第 2 実施例の電動ステープラのクリンチャ部の正面図である。

図 5 は、従来の電動ステープラの要部の正面図である。

なお、図中の符号、8 は ステープル、13 は ドライバ、21 は クリンチャホルダ、22 は クリンチャホルダ、23 は クリンチャ、24 は クリンチャ、および、27 は クリンチャ作動部材、を示す。

発明を実施するための最良の形態

<実施例 1>

図 1 は電動ステープラのクリンチャ部の正面図、図 2 A は被綴り用紙を綴り止めする前の電動ステープラのクリンチャ部の正面図、図 2 B は被綴り用紙を結束した状態の電動ステープラのクリンチャ部の正面図、図 3 A は電動ステープラのクリンチャ部の分解斜視図、図 3 B は電動ステープラのクリンチャ部の斜視図である。

図 1、図 3 A、および、図 3 B において、符号 21、22 は一対のクリンチャホルダ、23、24 は各クリンチャホルダ 21、22 に軸 25、26 を介して移動可能に保持された一対のクリンチャ、27 はクリンチャ作動部材を示す。

クリンチャホルダ 21、22 は、図示を略すマガジンを保持するシャーシにクリンチャベースを介して保持されている。また、各クリンチャホルダ 21

、２２の端部には、脚部２１ａ、２２ａが一体に形成されている。なお、クリン
チャホルダ２１、２２間に、軸２５、２６を介して、挟持するように、クリンチ
ャ２３、２４が組み付けられている。

クリンチャ２３、２４の間には、薄肉のスペーサ２８（図３Ａ参照）が
介在されている。このため、クリンチャ２３、２４の摺動性が確保される。また
、クリンチャ２３、２４には、脚部２３ａ、２４ａが一体に形成されている。こ
の脚部２３ａ、２４ａと脚部２１ａ、２２ａとの間に架設されたコイルスプリン
グ２９、３０の付勢により、図２Ａに示すように、常時は成形面２３ｂ、２４ｂ
が互いに接近する方向に下向きとなっている。さらに、クリンチャ２３、２４に
は、クリンチャ作動部材２７と当接する舌片２３ｃ、２４ｃが一体に形成されて
いる。

この際、図１に示すように、クリンチャ２３、２４のクリンチャ作動部
材２７の移動方向に沿う高さ寸法、すなわち、成形面２３ｂ、２４ｂと舌片２３
ｃ、２４ｃの端面との間の高さ $H1$ は、クリンチャホルダ２１、２２の本体部分
の高さ $H2$ よりも小さくされている（ $H1 < H2$ ）。このため、図２Ｂに示すよ
うに、ステープル８の両脚を被綴り用紙（図示せず）の裏面に沿って平行に折り
曲げる際に、クリンチャ２３、２４の成形面２３ｂ、２４ｂは、クリンチャホル
ダ２１、２２から被綴り用紙側に突出しないようになっている。

なお、クリンチャホルダ２１、２２には、クリンチャ作動部材２７が上
昇してクリンチャ２３、２４を回動させることを規制する、ストッパ部２１ｓ、
２２ｓを設けてもよい。この場合、クリンチャ作動部材２７が上死点（図２Ｂの
状態）にまで移動した際には、クリンチャ作動部材２７の先端（図示上端）がク
リンチャホルダ２１、２２のストッパ部２１ｓ、２２ｓに当接し、クリンチャ２
３、２４の被綴り用紙方向へのそれ以上の回動は、より一層確実に阻止される。

上記の構成において、略Ｃ字形状に成形されたステープル８は、図示を
略す駆動機構の起動を受けて下降するドライバ１３によって、その両脚が被綴り
用紙を貫通する。

そして、ドライバ１３の下降に連動して上昇するクリンチャ作動部材２

7によりクリンチャ23、24が軸25、26を支点として回転することによって、被綴り用紙を貫通したステープル8の両脚は、成形面23b、24bにて互いに接近するように徐々に折り曲げられる。クリンチャ作動部材27の上昇は、図2Bに示すように、被綴り用紙の裏面に沿うように折り曲げられた時点で停止する（上死点に達する）。

この際、クリンチャ23、24の高さH1はクリンチャホルダ21、22の高さH2よりも小さいことから（ $H1 < H2$ ）、成形面23b、24bは被綴り用紙の裏面に当接しない。このため、ステープル8の両脚の折り曲げによって、被綴り用紙の裏面にクリンチャ23、24の汚れが付着することが無い。

<第2実施例>

ところで、上記第1実施例において、クリンチャ作動部材27は、ドライバ13と同様に、一つのブロック状の部材により構成されている。しかしながら、図4に示すように、クリンチャ作動部材27を、各クリンチャ4と1対1で対応する一对のカム板部5aにより構成することもできる。この場合、そのクリンチャ4の高さH1をクリンチャホルダ16の高さH2（図示例の場合には、実質的にテーブル3aの肉厚を含めてよい。）よりも小さくすることで、第1実施例と同一の効果を期待することができる。

また、この場合でも、カム板部5aをクリンチャホルダ16の底面16aに当接させることでカム板部5aのそれ以上の上昇を阻止し、これによりクリンチャ4のそれ以上の上昇方向への回転を阻止することも可能である。

産業上の利用可能性

本発明のステープル脚の折り曲げ機構においては、被綴り用紙の厚さ方向に沿って移動するドライバによりC字状に成形されたステープルが被綴り用紙の表面側から差し込まれ、被綴り用紙を挟んでステープルと対向するようにクリンチャホルダに回転可能に保持された一对のクリンチャがドライバの移動に連動して移動するクリンチャ作動部材により回転させられてステープルの両脚が被綴

り用紙貫通後に被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げられると共に、クリンチャのクリンチャ作動部材移動方向に沿う高さ寸法がクリンチャホルダの高さ寸法よりも小さくなっている。このため、クリンチャによってステープルの両脚を被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げる際に、クリンチャがクリンチャホルダから被綴り用紙側に突出せず、被綴り用紙裏面の汚れの発生が防止される。

また、クリンチャ作動部材がクリンチャホルダに当接することにより、クリンチャのそれ以上の回動が阻止される。このため、クリンチャによってステープルの両脚を被綴り用紙の裏面に沿って平行に折り曲げる際のクリンチャのクリンチャホルダから被綴り用紙側への突出がより一層確実に防止することができる。

請 求 の 範 囲

1. C字状に成形されたステープルを被綴り用紙の厚さ方向に沿って移動させて、ステープルの両脚を被綴り用紙に表面側から打ち込む、ドライバと、
被綴り用紙の裏面側に配置されたクリンチャホルダと、

5 前記クリンチャホルダに回転可能に保持され、回転することによって前記ステープルの両脚を前記被綴り用紙の裏面に沿って折り曲げる、一対のクリンチャと、

前記ドライバの移動に連動して移動して、前記クリンチャを回転させる、クリンチャ作動部材と、

10 を具備し、

前記ステープルの両脚を前記被綴り用紙の裏面に沿って折り曲げる際に前記クリンチャが前記クリンチャホルダから前記被綴り用紙側に突出しないように、前記クリンチャの前記クリンチャ作動部材移動方向に沿う高さ寸法が、前記クリンチャホルダの高さ寸法よりも小さい、

15 ステープル脚の折り曲げ機構。

2. 更に、

前記クリンチャホルダに形成され、前記クリンチャ作動部材と当接する、ストッパ部

20 を具備する、請求項 1 に記載のステープル脚の折り曲げ機構。

3. 前記前記クリンチャホルダの高さ寸法は、テーブルの肉厚を含む、請求項 1 に記載のステープル脚の折り曲げ機構。

25 4. 前記クリンチャ作動部材は、一つのブロック状部材を具備する、請求項 1 に記載のステープル脚の折り曲げ機構。

5. 前記クリンチャ作動部材は、前記一対のクリンチャに対応して設けられた一対のカム部材を具備する、請求項 1 に記載のステープル脚の折り曲げ機構。

図 2A

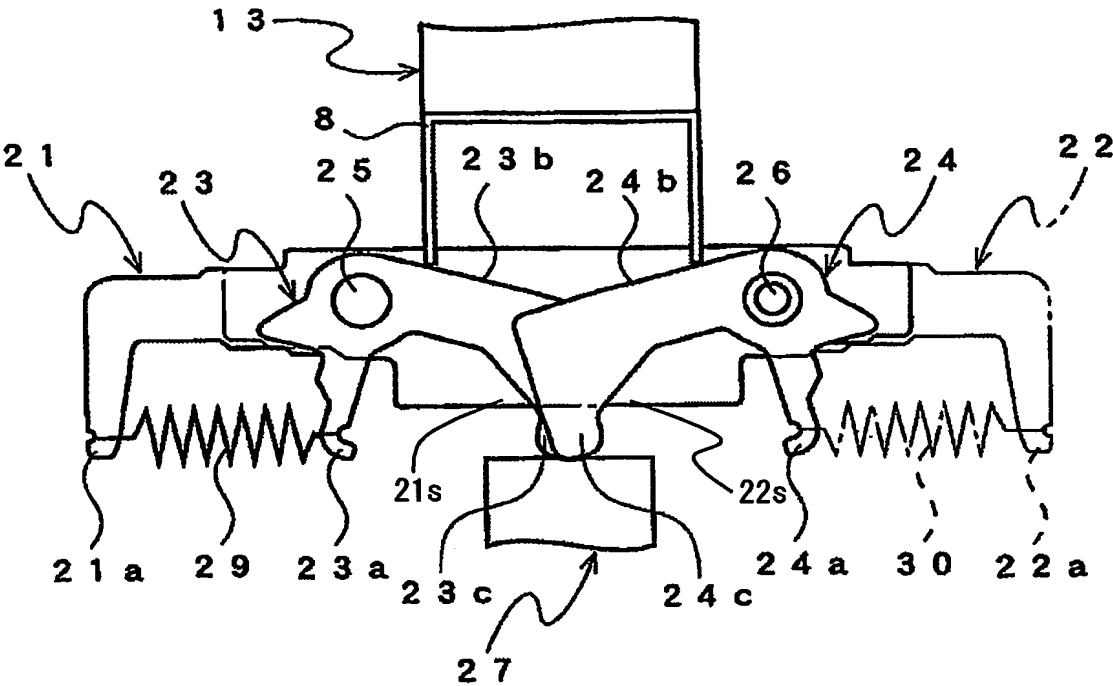


図 2B

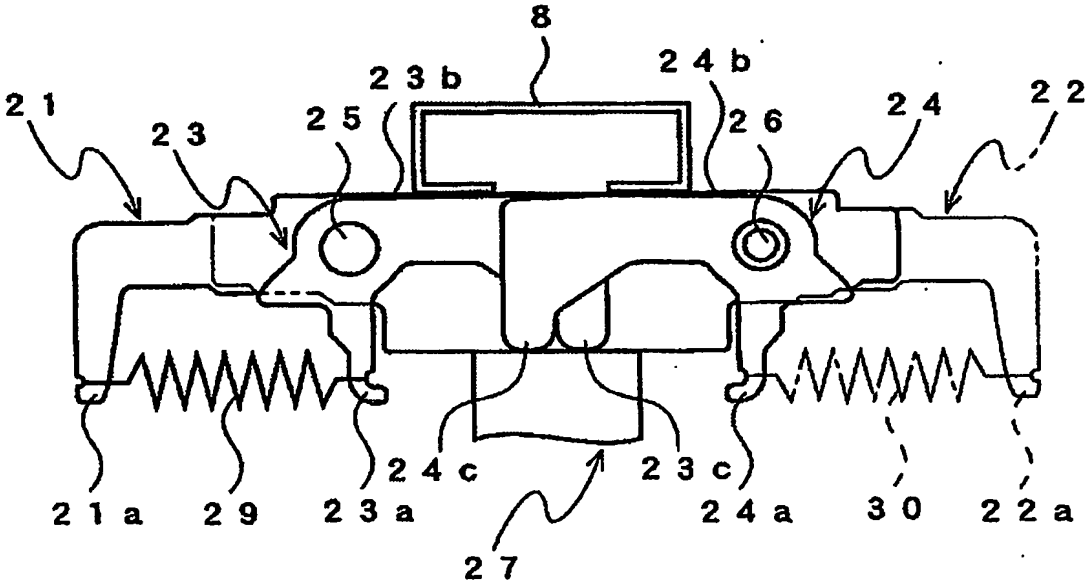


図 3A

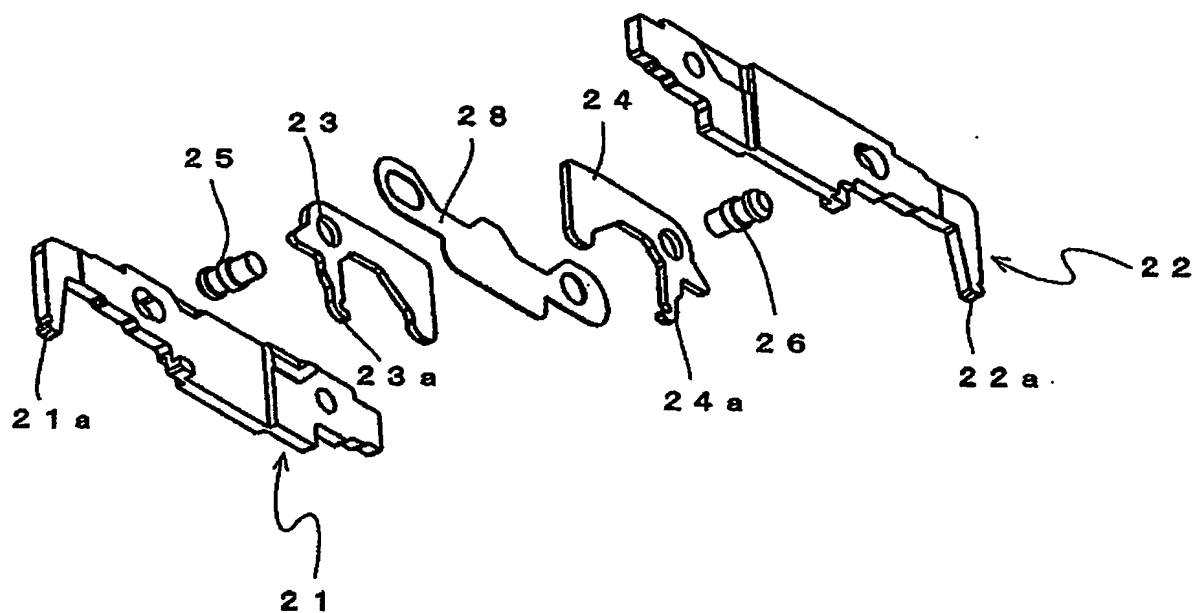


図 3B

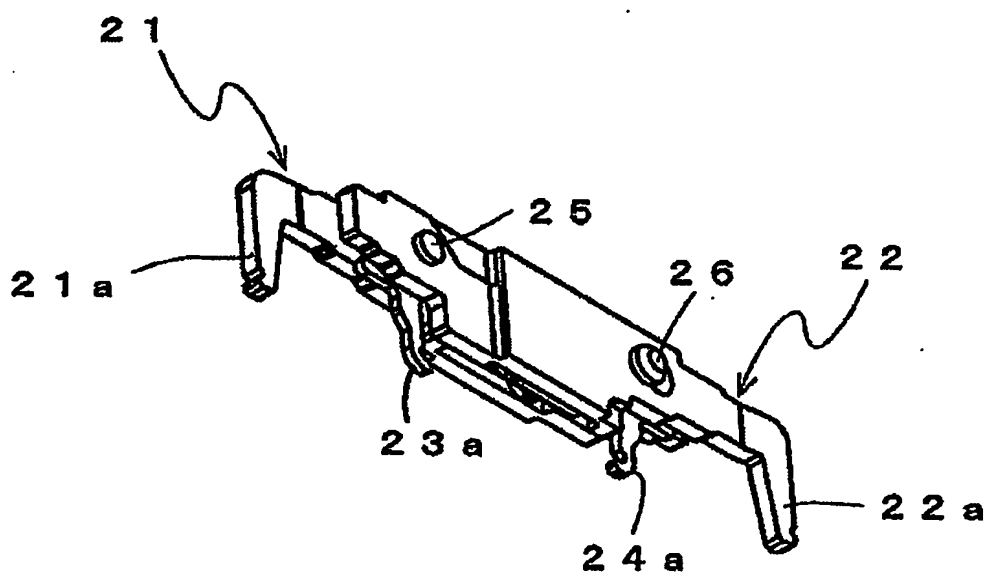


図 4

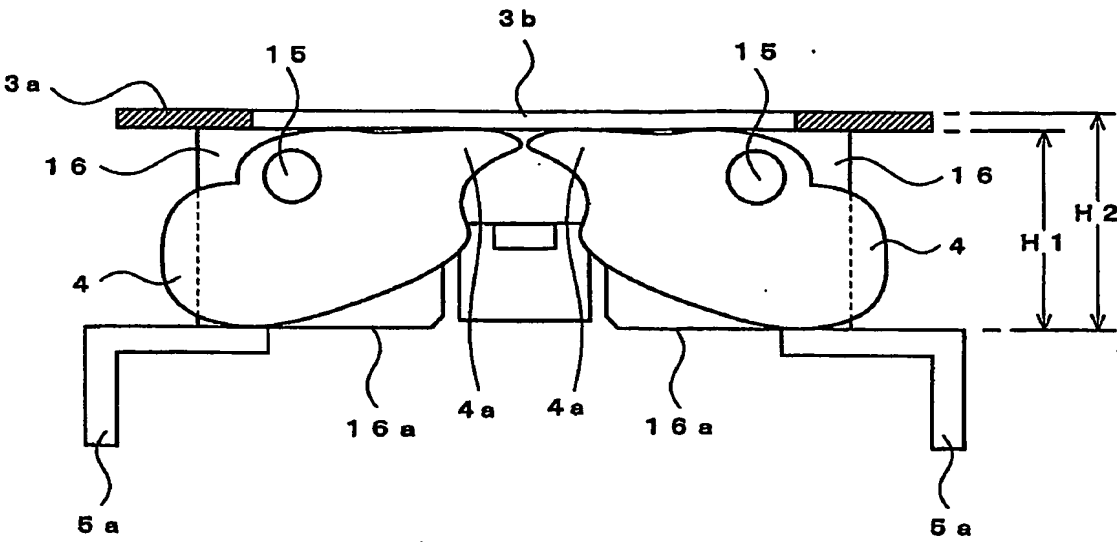
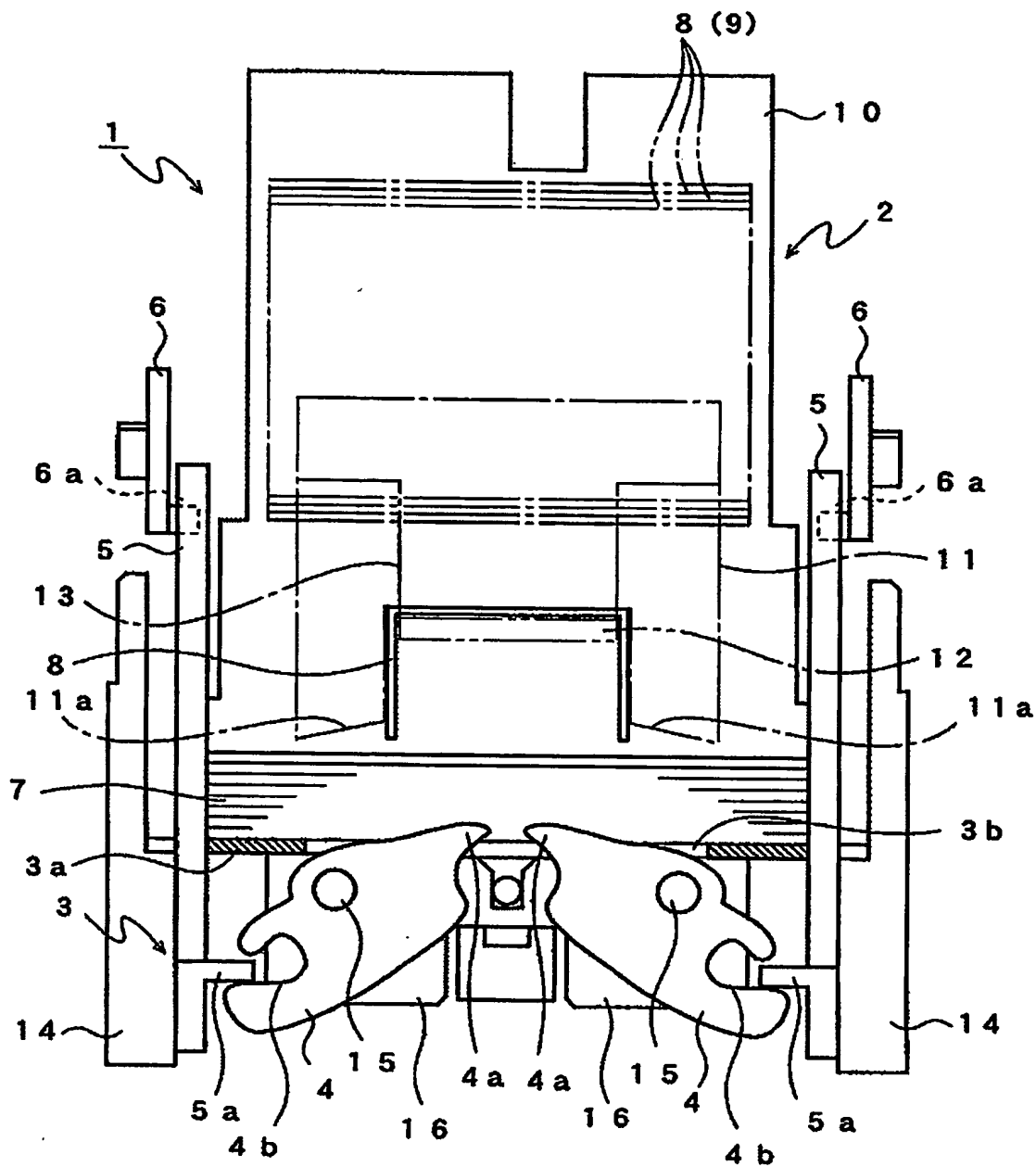


図 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B27F7/21

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B27F7/21

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 6-7893 Y2 (Max Co., Ltd.),	1-2
Y	02 March, 1994 (02.03.94), Claims (Family: none)	3-5
Y	JP 2002-52482 A (Max Co., Ltd.), 19 February, 2002 (19.02.02), Claims; all drawings & US 2001-50302 A1	3-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 October, 2004 (19.10.04)

Date of mailing of the international search report
02 November, 2004 (02.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B27F7/21

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B27F7/21

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 6-7893 Y2 (マックス株式会社) 1994.03.02	1-2
Y	実用新案登録請求の範囲 (ファミリーなし)	3-5
Y	JP 2002-52482 A (マックス株式会社) 2002.02.19 特許請求の範囲、全図 & US 2001-50302 A1	3-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.10.2004

国際調査報告の発送日

02.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

堀川 一郎

3P

8325

電話番号 03-3581-1101 内線 3362